

Uçuş Hemşireliği: Norveç ve Avustralya Örneği

Flight Nursing: The Example of Norway and Australia

MANAR ASLAN*

ERGİN TOROS**

ÖZ

Son yıllarda hava tıbbi taşımacılığının kullanımı dünya genelinde gittikçe artmaktadır. Sağlık kuruluşlarına uzak bölgelerdeki kritik hastaların güvenli bir şekilde hava yolu ile taşınabilmesi için yoğun bakım ünitesi gibi düzenlenmiş özel uçaklar/helikopterler ve sağlık profesyonelleri gereklidir. Dünyadaki hava yolu ile hasta taşımacılığı yapan birçok ülkede bu sağlık profesyonelleri uçuş hemşirelerinden oluşmaktadır. Avustralya ve Norveç'te uçuş hemşireleri bağımsız olarak hastalara hayat kurtarıcı acil tıbbi müdahalelerde bulunmaktadır. Ayrıca hastaya bütüncül yaklaşarak uçuş öncesinde, uçuş sırasında ve sonrasında bakım sağlamaktadırlar. Ülkemizde ise hava tıbbi taşımacılığı hizmet alım yolu ile yapılmaktadır ve uçuş ekibi daha çok doktor ve paramediklerden oluşmaktadır. Böylesine önemli bir görevde hemşirelerin uzmanlaşması sağlanabilir ve hastaların bakım gereksinimleri daha çabuk karşılanabilir. Ülkemizde de benzer sistemler kurularak hemşirelik bakımının niteliği artırılabilir.

Anahtar kelimeler: Akut bakım; tıbbi taşımacılık; uçuş hemşiresi .

ABSTRACT

The use of air medical transport worldwide has increased in recent years. Special aircraft and health professionals are required for safe air medical transport of critical patients in remote areas to healthcare facilities. The majority of health professionals who are working in air medical transportation in many countries of the world are flight nurses. Flight nurses perform lifesaving medical interventions independent of direct orders by medical officers. They also provide a holistic approach to the patient before, during, and after the flight. In Turkey, air medical transport service has been outsourced by the ministry of health to private companies, and the flight team mostly comprises doctors and paramedics. Specialization of nurses can be provided in such an important task, and the care needs of the patients can be met more quickly. The quality of nursing care can be increased by establishing similar systems in Turkey.

Keywords: Acute care; flight nurse; medical transport.

* M Aslan, Dr. Öğretim Üyesi
Trakya Üniversitesi, Edirne
Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Manar Aslan, Doktor, Öğretim Üyesi
Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Balkan Yerleşkesi
22030 Edirne
Tel: 0 284 213 30 42 Faks: 0 284 212 61 07
e-posta: manaraslan@trakya.edu.tr

** E Toros, Araştırma Görevlisi
Trakya Üniversitesi, Edirne
e-posta: ergintoros@trakya.edu.tr

Kritik hasta/yaralıları için gelişmiş ve teknolojik olarak ileri tedavi ile bölgesel sevk merkezlerinin geliştirilmesi, uzmanlaşmış hızlı ulaşım hizmetlerine olan ihtiyacı da arttırmıştır.⁽¹⁾ Acil durumlarda kritik hasta/yaralıların ileri tedavi imkanlarına ulaşması için bir sağlık merkezinden diğerine ya da olayın gerçekleştiği yerden diğer bir sağlık merkezine transferi kara, hava⁽²⁾ ve deniz yoluyla yapılabilmektedir.^(2,3)

Hava yolu ile hasta taşınması helikopterler, pervaneli turbo-prop uçaklar veya jet motorlu uçaklar ile sağlanmaktadır. Helikopterler ve pervaneli turbo-prop uçaklar kısa mesafelerde acil transport hizmeti için kullanılırken, jet motorlu uçaklar daha uzun mesafelerde (240 km ve üzeri) daha çok durumu stabil olmayan hastaların (örneğin akut miyokard enfarktüsü sonrası, mekanik ventilasyona bağlı, anti aritmik ajan alan) nakillerini gerçekleştirmek için kullanılmaktadır.^(4,5) Bu sayede akut miyokard enfarktüsü (MI) sonrası tromboz veya anjiyoplasti gibi reperfüzyon teknikleri için hastalar sağlık kuruluşlarından uzak yerlerden daha donanımlı sağlık kuruluşlarına daha hızlı ve etkili bir şekilde nakledilmektedir.⁽⁶⁾ Durumu daha stabil olan hastalar ise tüm bunların dışında ticari bir uçakta bir uçuş hemşiresi eşliğinde de nakledilebilmektedir.⁽⁷⁾ Hava ambulansları ayrıca afet ya da olağan dışı durumlarda, adalardan veya deniz üzerinden hasta/yaralı nakli gerekliliğinde, deniz, göl, baraj ve dağlık bölgeler gibi ulaşımın zor olduğu alanlarda uygun ekipmanlarla hasta ve yaralıya ilk yardım gerekliliğinde, organ nakli durumlarında, salgın gibi durumlarda aşılardan soğuk zincir şartlarında ilgili bölgelere taşınmasında, acil kan ve kan ürünlerinin nakli gereken durumlarda da kullanılmaktadır.⁽⁸⁾ Ayrıca savaşlarda kritik yaralıların hızlı taşınması için de hava tıbbi taşınması kullanılmaktadır. Nitekim Amerika; Irak ve Afganistan'daki savaşlarda bu hizmeti kullanmıştır.⁽⁹⁾

Düşük maliyetli uçuşlar, seyahatlerin ucuz olması ve seyahat sigortasının varlığı son yıllarda daha da yaygınlaştığından, yurtdışına çıkan insanların sayısı artmaktadır. Bu nedenle, yurt dışındayken hasta veya yaralı kişilerin havadan taşınmasının sağlanmasına duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Hava tıbbi taşınması, hastaların kendi ülkelerinde kendi ailelerinin yanında ve kendi dillerinin konuşulduğu hastanelerde tedavilerinin yapılmasını sağlamaktadır.^(1,4,10)

Durum bazında hava tıbbi taşınmasının maliyeti, kara taşımacılığına kıyasla ve hatta fiili tedavi maliyetine kıyasla pahalı görünebilir. Tüm bunların aksine, tedavi için geçen sürenin azalması, sağ kalımın artması ve yaşam kalitesinin yükselmesi hava tıbbi taşınmasının maliyet etkin olduğunu göstermektedir.⁽¹¹⁾ Hava yolu ile hasta taşınmasının kullanımı, özellikle kırsal bölgelerde bakım hizmetlerine erişimi hızlandırabilir ve hastaneye ulaşım süresini azaltabilir. Zamanında ulaştırılan kritik hastalar/yaralıları ileri tıbbi müdahalelerden daha çabuk yararlanmaktadır.^(12,13) Fakat her uçuş bir güvenlik riski taşımaktadır. Bu nedenle hastaların hava tıbbi taşınmasına gereksinim duyup duymadığı iyi planlanmalı ve gereksiz hava tıbbi taşınmalarının önüne geçilmelidir.⁽¹²⁾

Hava Tıbbi Taşımacılığı ve Uçuş Hemşireliğinin Tarihçesi

Uçuş hemşireleri uzun süredir hava tıbbi taşıma sisteminde etkili bir rol oynamaktadırlar.⁽¹⁾ Uçuş hemşireliği Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada, Birleşik Arap Emirlikleri, Avustralya, Norveç ve Hindistan olmak üzere birçok ülkede büyümeye devam etmektedir.⁽¹⁴⁾

İlk havadan hasta taşınması, 1870'de Prusya'nın Paris kuşatması sırasında yaralıların düşmanların üzerinden sıcak hava balonlarıyla tahliye edilmesiyle gerçekleştirilmiştir.⁽⁶⁾ Hastaların ilk jet hava ambulansı nakli 1917'de gerçekleşmiştir. Hava ambulansı taşımacılığının kullanımı ağırlıklı olarak orduda genişlemiş ve II. Dünya Savaşı sırasında önemli derecede artmıştır.⁽⁴⁾

Uçuş hemşireliği 1930'lu yıllara dayanmaktadır. 1943'te Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ordu, uçuş hemşireliğinin önemini kavramış ve uçuş hemşireleri için ilk eğitim programını başlatmıştır. Jet hava araçlarında hava tahliye amaçlı ilk operasyonel birimler ABD askeri tarafından organize edilmiştir. Bu uçuşların başında bir doktor vardır ve genellikle altı uçuş hemşiresinin yanı sıra altı tıbbi teknisyenden oluşmaktadır. Hava tıbbi hasta taşımacılığı 1944 yılında ABD askerinin yaralıları helikopterler aracılığıyla tahliye etmesiyle devam etmiştir. ABD askerinin helikopterle havadan hasta taşınması 1960'larda Vietnam Savaşı sırasında önemli bir şekilde genişlemiştir. Vietnam'daki ABD askeri helikopter tahliyesinin başarısı hastane sistemlerinde hava tıbbi taşımacılığının temelini ve kabulünü onaylamıştır. Sivil hava tıbbi taşınması da, askeri hava tıbbi taşıma programlarına dayanmaktadır. 1966'da, ABD Karayolu Güvenliği Yasası, sivil kullanım için askeri helikopter teknolojisini transfer edilmesine izin vermiştir. 1972'de ise ilk sivil tabanlı uçuş programı başlamıştır. İlk olarak askeri yaralıların taşınmasıyla başlayan uçuşlar yenidoğan, yüksek riskli obstetrik, pediatri, yanıklar ve kardiyovasküler acil durumlar gibi özel nakilleri kapsayacak şekilde genişletilmiştir.^(1,4,10,13)

Uçuş hemşireliği

Uçuş hemşireliği, akut bakım hemşireliğinin farklı yönlerini yansıtan, kabul görmüş, gelişen, geniş bir hemşirelik rolüdür. Ayrıca eleştirel düşünmeyi gerektiren, yaralı bireylere ve hastalara kaliteli bakım vermeyi savunan bir uzmanlık alanıdır.^(1,6,10)

Uçuş hemşireleri, genellikle, bağımsız ve çok disiplinli küçük bir takımın parçası olarak çalışma olanağına sahip yüksek motivasyonlu kişilerdir. Oldukça stresli durumlara hızlıca adapte olabilmektedirler.⁽¹⁵⁾ Uçuş hemşireliği zorlukların üstesinden gelebilmek için yaratıcılık, doğaçlama ve bağımsız karar verme gibi özellikleri gerektirir.⁽⁶⁾ Hastanın durumunun hızlı bozulduğu acil durumlarda klinik yönergeler mevcut olsa da bir doktor ile iletişim kurmak kolay olmadığından uçuş hemşireleri klinik karar verme becerisine sahip olmalı ve uygun müdahaleleri uygulayabilmelidirler.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ Uçuş hemşireleri, hemşirelik rolünü kontrollü hastane ortamından dış alana genişletmek için yüksek derecede bilgi ve teknik beceriye de

sahip olmalıdır. Böylece hastalara her düzeyde destek verilmesini sağlamak için mevcut tüm destekleyici hizmetler ile bu hizmetlerin nasıl verileceğini belirleyebilirler.⁽⁶⁾

Uçuş hemşireleri, ileri derecede özerk rollerde çalışarak, hava tıbbi taşımasında kritik bakım ve acil hizmet gerektiren görev ve becerileri yerine getirirler.⁽¹⁰⁾ Hastalar ve aileleri ile acil durum halindeyken etkileşime girerler ve hastayı birçok boyutta ele alırlar.⁽⁶⁾ Hızlı müdahale ve ulaşım yoluyla morbidite ve mortaliteyi azaltmak amacıyla hastaların tıbbi ve hemşirelik ihtiyaçlarını karşılamaktan sorumludurlar.⁽¹¹⁾

Uçuş sırasında hemşirelik yapmak farklı bir deneyimdir çünkü hemşireler hızlı hareket edebilmek için klinik, lojistik ve operasyonel sorunlarla baş etmek zorunda kalabilirler. Almış oldukları hemşirelik eğitimi ve deneyimleri uçuş sırasında bu sorunlarla baş etmede onlara daha fazla özgüven kazandırır böylece bu gibi durumlarla karşılaştıklarında daha özerk çalışabilirler.⁽⁷⁾

Uçuş hemşiresinin uygulama ortamı, dinamik ve fiziki hava ortamından (yağmurlu, fırtınalı hava vb.), mürettebatın içinde bulunduğu çalışma ortamından (helikopter, jet motorlu uçak vb.) hasta alma sahası (dağlık alan, düz alan vb.) ve irtifadaki (yüksek/düşük irtifa) çevresel ve fizyolojik değişimlerden etkilenir.^(15,16) Uçak ortamı hem uçuş hemşiresi hem de hasta bakımı için oldukça zorlayıcı bir ortamdır. Alan sınırlıdır; taşıma için hastanın belli kiloda olması, artan ortam gürültüsü, titreşimler, değişen yükseklik, yer çekimi kuvvetleri, sıcaklık değişimleri ve emniyet kısıtlamaları gibi faktörler vardır. Uçuş hemşiresinin uçuş sırasında ya da türbülans durumunda ayağa kalkması ve endişeli bir hastaya yönelmesi mümkün olmayabilir. Uçuşun niteliği ve sınırlayıcı kabin imkânları hemşirelik bakımının çoğunluğunun uçuş öncesinde hasta alma sahasında düzenlenmesini gerektirir. Örneğin, uçuş öncesi durumlarda, intravenöz kanül, idrar kateterleri ve nazogastrik tüplerin yerleştirilmesi daha kolay olabilmektedir. Uçuş fizyolojisi, uçuş hemşiresinin irtifadaki komplikasyonları en aza indirmek için ne tür bakım uygulaması gerektiğini belirlemektedir. Örneğin, hareket nedeniyle kusma potansiyeli olan bir hastaya anti-emetik verilmesi havacılık ortamında hemşirelik önceliklerindendir. Kırık bir uzvun hareketsiz kılınması, türbülans ya da inişin etkisi ile hastanın daha az acıyla durumu atlatmasını sağlayacaktır.^(4,18)

Yükseklik arttıkça kabin içi basınç değişmektedir. Tamamlayıcı oksijen almadan normal olarak idare edebilecek olan hastalar, deniz seviyesinin dışındaki yüksekliklere göre yeniden değerlendirilmelidir. İnsanların 28000-45000 feet yükseklikte uça-bilmelerini sağlamak için hava aracının kabin içi basıncı, basınç düzenleme sistemleri ile yükseklik 5000 ila 8000 feet yükseklikte uçan bir uçağın kabin basıncına eşit düzenlenmektedir. Hastalarda bu durumun PaO₂'yi %98'den %55'e düşürdüğü gözlenmiştir. Sağlıklı bireylerde ise, kan oksijen saturasyonunda yalnızca %10 azalarak %90 olarak gözlenmiştir. Bununla birlikte, eğer bir hasta, hasta alma sahasında düşük bir PaO₂'ye sahipse, yükseklikteki oksijen saturasyonundaki azalma daha

belirgin olacaktır. Bunların sonucunda ortaya çıkacak olan hipoksi tablosu, atriyal aritmilere de yol açabilmektedir. Uçuş sırasında artmış sempatik sinir sistemi aktivitesi, aritmiye yatkınlığa neden olan ek bir faktördür. Uçuş sırasında hastaların oksijen saturasyonu bu yüzden yüksekliğe göre uçuş hemşiresi tarafından yeniden değerlendirilmelidir.^(4,18) Ayrıca kapalı bir alanda sıkışan herhangi bir gaz, deniz seviyesinden 8000 feet yüksekliğe çıktıkça yaklaşık %35 oranında genişlemektedir. Bu, pnömotoraksı olan hastada desatürasyona ve hemodinamik bozulmaya neden olabilmektedir. Bu durumda pnömotorakslı bir hastaya göğüs tüpü yerleştirilmeli ve klempenmemiş halde bırakılmalıdır. Benzer şekilde, diğer nedenlerle yerleştirilen göğüs tüpleri ya da drenler de (örneğin koroner arter bypass ameliyatından sonra) klempleri açık olarak izlenmelidir. Engellenmiş içi boş bir sistemde sıkışan gaz genişleyebilir ve sistemin kopmasına neden olabilir. Endotrakeal tüplerin kafları da aynı şekilde genişler ve kaf basıncı trakea travmasına yol açabilir. Şişedeki hava da genişleyip akış hızı artacağından serum şişeleri yerine serum torbaları kullanılmalıdır. Tüm IV hatlar pompalara yerleştirilmelidir. Ameliyat geçiren ve kan kaybı nedeniyle anemik hale gelen hastalar, özellikle hava oksijen seviyelerinin düşük olması nedeniyle sıkıntı yaşayabilirler. Hasta kaygısı, transport sırasında kardiyovasküler durum üzerinde etkili olabilmektedir.⁽⁴⁾ Hastalarda uçuş öncesi anksiyetesinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Uçuş deneyimi az veya hiç yaşamamış olan hastaların daha kaygılı olduğu fakat anksiyete düzeylerinin uçuş süresince istikrarlı bir şekilde azaldığı gözlenmiştir. Hastaların çoğunun uçuştan çok tıbbi durumundan daha fazla kaygı duyduğu belirlenmiştir.⁽¹⁹⁾

Uçuş hemşireleri hava ambulanslarında, alışılmadık ortamlarda, uçuş kenarlarında, tehlikeli arazi şartlarında, farklı hastanelerde, kara ambulanslarında, açık zeminde yabancı ekiplerle birlikte çalışmaya ve bakım vermeye uyum sağlarlar.⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ Hasta bakımı ve hemşirelik uygulamaları bu ortamlarda farklı şekilde ele alınmalı ve uyarlanmalıdır.^(15,17) Çalışma ortamındaki bu farklılıklar ve kısıtlamalar sonucunda, bu hemşirelerin etkili ve güvenli bir şekilde çalışabilmeleri için uçuş hemşireliğine özgü uzmanlığın gerekli olduğu belirtilmektedir.⁽²⁰⁾

Uçuş hemşiresinin rolleri ve görevleri

Batterman ve Markel (1985), 127 uçuş programından derlenmiş verileri inceleyerek uçuş hemşiresinin görevlerini belirlemeye çalışmıştır. Daha sonra literatürle desteklenen ve belirlenen uçuş hemşiresinin rolleri ve görevleri şunlardır:

- Uçuş hemşireleri, helikopterler, pervaneli uçaklar veya jet uçaklarında hava ambulansı taşıma ekibinin üyesi olarak görev yapmaktadır.
- Havadan tahliye görevlerini planlamak ve hazırlamaktan sorumludur.
- Uçuş hekiminin bulunmaması durumunda görevi üstlenir ve acil tedaviyi başlatabilir.
- Hastalar için uçuş öncesi yönetimini ve uçuş öncesi hemşirelik bakımını sağlarlar.
- Bakım sırasında hastanın ihtiyaçlarını değerlendirir.

- Hastanın konforunu artırmak için tıbbi ve operasyonel hava yolcuları ile destek personeli arasındaki irtibatı koordine ederler.
- Hastanın bakımı, konforu ve güvenliğinden sorumludurlar.
- Hem dahili hem de cerrahi hastalar için bakım sağlarlar.
- Hastaya bakım vermek için uygun ilaçları, malzemeleri ve ekipmanları temin ederler.
- Entübasyon, ventilatör yönetimi, göğüs tüpü yerleştirme, kemik içi (intraosseöz) girişim, santral venöz kateter girişi, intra-aortik balon pompası yönetimi, pacing cihazlarının yönetimi, ağrı yönetimi, entübasyon için anestetik ilaçların uygulanması gibi doktor gözetimsiz ileri tıbbi prosedürler uygulayabilir ve bazı durumlarda emosyonel bakım desteği verirler.^(21,22)

Uçuş hemşireliğinde eğitim gereksinimleri

Hava tıbbi taşıması, uçuş hemşireleri için farklı ortamlarda hastanın değişen ihtiyaçlarını yönetmek için klinik ve tanısal karar verme yeteneklerinin geliştirilmesini gerektirir. Teknolojinin gelişmesiyle simülasyon destekli eğitim, gerçeğe yakın deneyimler sağlayarak tıbbi taşımacılık sırasında kaliteli ve güvenli hasta bakımını sağlar ve yetkinliği artırmak için uçuş ekiplerinin eğitiminde etkili olabilir. Kritik hava tıbbi taşımacılığının doğası gereği kötü hava/uçak içi koşullarını uçuş hemşirelerine yaşatmak için tasarlanan bir helikopter simülatörü, Case Western Reserve Üniversitesi'nin Dorothy Ebersbach Akademik Uçuş Hemşireliği Merkezi'nde geliştirilmiştir.⁽²³⁾ Bunun yanı sıra tüm uçuş hemşireleri için genelde istenen eğitim gereksinimleri belirlenmiştir.

Uçuş Hemşiresi programlarının çoğu için görülen ortak eğitim gereksinimleri şunları içerir:

- Bir üniversitenin hemşirelik bölümünden edinilen lisans mezuniyeti. (RN)
- 2-3 yıllık yoğun bakım deneyimi ve/veya Mobil Yoğun Bakım Ünitesi (MICU) deneyimi.
- Gelişmiş Kardiyak Yaşam Desteği Sertifikası (ACLS)
- Pediatrik İleri Yaşam Desteği Sertifikası (PALS)

Tüm bu belgelerin yanı sıra istenebilen ek gereksinimler :

- Yenidoğan Resüsitasyon Program Sertifikası (NRP)
- Tanınan Travma Programlarından Alınan Sertifikalar (Pre Hospital Trauma Life)
- Temel Travma Yaşam Desteği Sertifikası (BTLS), Travma Hemşireliği Temel Kursu (TNCC) veya Transport Hemşiresi İleri Travma Kursu (TNATC)
- Kritik Bakım Sertifikası (CCRN), Sertifikalı Acil Hemşiresi (CEN) veya Sertifikalı Uçuş Kayıtlı Hemşiresi (CFRN).^(7,10,24)

Dünyadaki Hava Tıbbi Taşımacılığı

Dünya'da özel hava tıbbi taşıma hizmetlerinde en iyi örnekleri barındıran Norveç ve Avustralya'daki hava tıbbi taşıma

sistemleri ele alınarak incelenmiştir.⁽⁴⁾

Norveç hükümeti, ülke sakinleri nerede yaşıyor olursa olsun sağlık hizmetlerine eşit erişim sağlamak için ulusal bir hedef belirlemiştir. Bu hedefe ulaşmanın yollarından birisi, iyi gelişmiş bir ulusal hava ambulansı hizmetidir. Norveç Ulusal Hava Ambulans Servisi, nüfus yoğunluğunun düşük olduğu kuzey kesiminde çoğu jet uçak olmak üzere ülke çapında dağıtılan ambulans helikopterlere ve ambulans jet uçaklarına sahiptir. Kuzey Norveç'teki altyapı bir dizi kısa pist hava alanı kurularak 1970'li yıllardan beri geliştirilmektedir.^(16,25)

Norveç'in en kuzeyindeki (Finnmark İlçesi) Alta topluluğu yaklaşık 20.000 sakin ile en çok yaşanan bölgedir. Bu nüfus, en yakın hastaneye 150 km uzaklıktadır. 1950'lerden beri jet hava ambulansı hizmetleri başlangıçta deniz uçakları kullanan Alta'da hayata geçirilerek kullanılmaya başlanmıştır. Norveç Ulusal Hava Ambulans Hizmetleri'ndeki uçuş hemşireleri, uzman hemşire anesteziistler veya yoğun bakım hemşireliğinde uzmanlaşan bireylerdir. Alta'da, hemşireler sırasıyla hava ambulansı üssünde ve hastanedeki yoğun bakım veya anestezi bölümünde rotasyonel olarak çalışmaktadırlar. Bu nedenle, bölgede mevcut olanın ötesinde acil durumlarda yeterli yetkinlik ve tecrübeye sahip olurlar. Uçuş hemşireleri, uygulamanın başlamasından bu yana hava ambulansı üssü çevresinde birçok acil duruma çağırılmıştır. Norveç Ulusal Hava Ambulans Hizmeti, 2010 yılında toplam 18.003 görev gerçekleştirmiştir; bunların 9.203'ü jet uçak görevleridir. Helikopter hava ambulansı üsleri uçuş anesteziistinin üslerin yakınındaki acil durumlara da yardımcı olabilmesi için acil bir araç servisine de sahiptir. Bu hizmet, hava koşullarından dolayı ulaşımın sağlanamayacağı durumlarda azami fayda sağlamak için kurulmuştur. Acil araç servisleri de, 2010 yılında ulusal düzeyde 1.793 görev gerçekleştirmiştir. Alta'daki üs dışında, uçuş hemşiresinin bulunduğu üsler için ulusal olarak benzer bir hizmet kurulmamıştır. Alta'daki hava ambulansı üssündeki uçuş hemşirelerinin özel yetkinlikleri yerel acil tıbbi servislere eşsiz bir destek oluşturmaktadır. Bu hemşireler, nadir görülen, yüksek ciddiyete sahip vakalara çağırılmaktadır. Norveç'te kurulan bu hizmet hastaneden uzakta yaşayan nüfus için uzmanlaşmış sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmaktadır.^(16,25)

Avustralya, %20'den fazlası çöl olarak tanınan büyük bir kara yığını (7.692 milyon km karelik) kapsamaktadır. Başlıca yedi ana kentte kıyı çevresinde yaşayan nispeten küçük bir nüfus yoğunluğu (1 km karede 2.8 kişi) vardır. Bu nedenle, küçük, merkezi olmayan, kırsal ve uzak topluluklarda ikamet edenlere sağlık hizmeti sağlanması zordur. Avustralya'da 7 eyalet bulunmaktadır (Batı Avustralya, Kuzey Toprakları, Güney Avustralya, Queensland, Yeni Güney Galler, Victoria ve Tasmania). Avustralya'daki hava taşımacılığı kuruluşu (Avustralya Kraliyet Uçan Doktor Servisi), bu sağlık hizmetlerinden bazılarını sağlamaktadır.⁽¹⁵⁾ Avustralya Kraliyet Uçan Doktor Servisi New South Wales'deki uzak topluluklara hava tıbbi taşımasındaki rolü ile bağlantılı olarak birinci basamak sağlık hizmetlerinin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Avustralya Kraliyet Uçan Doktor Servisi, Güney

Doğu Bölümü, New South Wales, Güney Queensland ve Kuzey-Doğu Güney Avustralya dahil olmak üzere yaklaşık 640.000 km² bir alana hizmet vermektedir. Devlet tabanlı sağlık hizmetleri ve yerel toplum tarafından kontrol edilen yerli sağlık hizmeti ile birlikte çalışan, toplum temelli kar amacı gütmeyen bir kuruluştur.⁽²⁶⁾ Finansman; Federal Hükümet, Eyalet ve Bölge Hükümet kaynaklarından, bağışlardan ve bağış toplama faaliyetlerinden sağlanmaktadır. Hava tıbbi taşıması ilk başladığında, kuruluşun sorumlulukları acil durumlarda ilk yardım vermek ve gerekirse hastayı hastaneye taşımak olarak belirtilmiştir.⁽²⁷⁾ Uçuş hemşireleri ise bu kuruluş için çalışmaktadırlar ve hava tıbbi taşıması ekibinin çoğunluğunu oluşturmaktadırlar.⁽¹⁵⁾

Avustralya'daki uçuş hemşireleri, hem uçakta hem de yerde güvenli bir hasta bakımı sağlamak için 24 saatlik bir plan dahilinde birtakım zorlukların üstesinden gelerek çalışırlar. Uçuş hemşiresi uygulaması hem hastane hem de hastane öncesi ortamlarda uzmanlaşmış bilgi, klinik beceri, teori, eğitim ve uzmanlığın birleştirilmesini gerektirir. Avustralya'da, havacılık hizmetleri bulunan diğer ülkelerin aksine, uçuş hemşireleri genellikle hasta bakımının tek tedarikçisidir. Sorumluluk ve hesap verebilirlik düzeyleri yüksektir.^(15,17)

Batı Avustralya'da uçuş hemşireleri; uçaklar, hastane öncesi ortamlar ve durumlar, farklı hastane ortamları, kötü hava şartları, araziler ve ambulanslar gibi çeşitli, değişen ve alışılmadık ortamlarda bulunan hastalar için bakım hizmeti sunmaktadırlar. Batı Avustralya'da tıbbi uçuşların yaklaşık %80'i tek başına uçuş hemşiresince yönetilmektedir. Uçuş hemşiresinin mesleki profili bu pozisyonun gerekliliklerini sağlamak için teorik bilgi ve tecrübenin yüksek düzeyde olmasını gerektirir. Batı Avustralya'da çalışan uçuş hemşireleri Uçuş Hemşiresi Uzmanları olarak adlandırılır ve kritik bakım/ acil hemşirelik ve/veya doğum/çocuk cerrahisi/yenidoğanlarda önemli tecrübeye sahip lisans mezunu hemşireler ve ebeler olarak adlandırılmaktadırlar.⁽¹⁵⁾

Batı Avustralya'da uçuş hemşiresi uygulaması, hastanın klinik değerlendirmesi, klinik rehberleri, uçuş hemşiresi uygulama standartları ve bireysel uçuş hemşiresinin teorik bilgisiyle gerçekleştirilir. Uçuş hemşireleri, çeşitlilik arz eden, dinamik ve yabancı ortamlarda, çeşitli hastalık ve yaralanmalarla, sınırsız hasta popülasyonuna bakmaktadırlar. Herhangi bir vardiyada, solunum desteği ihtiyacı olan bir yenidoğana, yakınlardaki bir hastanın evine geri gönderilmesine ya da resüsitasyon gerektiren ciddi yarıklar geçirmiş ve üçüncül bir yanık birimine nakledilen bir hastaya bakmak zorunda kalabilirler. Sağlık görevlileri hastayı genellikle telefonla değerlendirir ve teşhise göre havacılık çevresi ile ilgili tıbbi bakım uygunluklarını belirler. Tamı koyulan ve teyit edilen klinik durumlar risk açısından değerlendirilerek, uçuşların kaç uçuş hemşiresince yönetilebileceğini belirlemektedirler. Uçuş hemşireleri uçuş görevlerinin yaklaşık %75'ine doktor olmadan katılmaktadırlar. Bir uçuş görevini kabul eden uçuş hemşiresi hastanın değerlendirilme detaylarını ve tıbbi durumunu gözden geçirerek, doktorla istişare ederek arama ve uçuş yolculuğuna

yönelik bir bakım planını belirleyecektir. Uçuş hemşireleri hastayı teslim alırken değerlendirir ve uçuş muayenesi için ilk değerlendirme yaparak transfer sırasında hastaya bakım sağlar. Uçuş hemşirelerinin uygulama yelpazesinde, orderlar ve hemşirelik bakımı da dahil olmak üzere hastanın tıbbi gereksinimlerini karşılamak ve yaşamı tehdit eden sorunları yönetmek bulunmaktadır. Kapsamlı bir değerlendirme yapılmış olsa da, uçuş hemşiresi bir acil durum uçuşuyla karşı karşıya kalabilir. Bu durumda uçuş hemşiresinin uygulama standartlarına, tıbbi klinik yönergelere ve kişinin durumuna uygun şekilde durumu yönetmesi gerekecektir.^(16,17,27)

Avustralya'nın Queensland kentinde, uçuş hemşireleri bir tıbbi görevli olmadan hasta transportlarının %50'sine, New South Wales Hava Ambulansı hemşireleri ise vakaların %94'üne katılmaktadırlar. Uçuş hemşiresi uygulamada, hem hastaların tıbbi ihtiyaçlarını hem de yaşamı tehdit eden problemleri ele alarak müdahalede bulunmaktadır. Bir uçuş hemşiresi doktordan bağımsız olarak doğrudan kurtarma müdahaleleri gerçekleştirebilmektedir.⁽¹⁵⁾

Sonuç

Son zamanlarda hava yolu ile hasta/yaralı taşıması gittikçe artmaktadır. Ayrıca organ nakli durumlarında nakledilecek organın ya da nakil için bekleyen hastanın taşınması, acil kan ve kan ürünlerinin transferi ve cenaze taşıması gibi durumlarda da hava yolu ambulans taşımacılığı sıklıkla kullanılmaktadır. Norveç ve Avustralya örneklerinde olduğu gibi günümüzde hava ambulansları artık kara ambulanslarının yerini almaktadır. Bu ülkelerde uçuş hemşireleri bağımsız olarak hasta taşıma işlemini gerçekleştirirken ulaşılması zor bölgelere hemşirelik hizmeti götürmekte ve acil durumlarda hastaların hızlı bir şekilde taşınmasını sağlayarak bakım gereksinimlerini karşılamaya yönelik girişimlerde bulunmaktadır.

Yurtdışında verilen örneklerde ki hava tıbbi taşıma sistemleri ülkemizde hava ambulans hizmetleri kapsamında yürütülmektedir ve bu hizmet Sağlık Bakanlığı tarafından dışardan hizmet alımı şeklinde gerçekleştirilmektedir. 2008 yılında ilk olarak Ankara'da faaliyete geçirilen hava ambulansı sistemi daha sonra 15 farklı ilde 17 helikopter ile faaliyetini sürdürmektedir. Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar'a göre 'Çekirdek personel, idarenin hava aracında görev yapmasını uygun gördüğü bir doktor, bir yardımcı sağlık personeli (anestezi teknisyeni, ambulans ve acil bakım teknikeri, acil tıp teknisyeni, sağlık memuru, hemşire) ile görevin yerine getirilebilmesi için sivil havacılık mevzuatı ile belirlenmiş asgari nitelik ve sayıda uçuş mürettebatını (pilot, ikinci pilot ve/veya ilgili teknik personel) ifade eder.' olarak tanımlanmaktadır. Sağlık ekibinin bir üyesi olarak hemşireler hava ambulanslarında da diğer örneklerde olduğu gibi ülkemizde de etkin bir şekilde rol alabilirler. Fakat ülkemizde uçuş hemşireliğine yönelik herhangi bir literatür ya da mevzuat mevcut değildir. Öncelikle uçuş hemşireliğinin tanımı, rolleri, görev ve sorumluluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Norveç ve Avustralya örneklerinde

uçuş hemşireleri hekim olmadan da uygulamalar konusunda yetkilendirilmişlerdir fakat ülkemizde Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği⁽³⁾ göre hekim bulundurulmayan acil yardım ambulanslarında nakil esnasında müdahale etmek üzere görev yapan personelden en az birinin paramedik olması gerektiği belirtilmektedir. Yurtdışı örneklerinde belirtilen roller ve görevlerden birçoğu (Entübasyon, intravenöz girişim vb.) ülkemizdeki mevzuata göre paramediklerin rolleri ve görevleri kapsamındadır. Bu kapsam doğrultusunda kardiyo pulmoner resusitasyon ve defibrilasyon uygulaması esnasında acil ilaç kullanım basamaklarının uygulanması aranmadan tıbbi danışman onayı olmaksızın bu işlemleri yapabilmektedirler. Örneğin bunlardan biri olan intravenöz yolla ilaç uygulaması Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik⁽²⁸⁾ Ek-3'e göre hemşireler tarafından sadece hekim kararı ile uygulanmaktadır, entübasyon ise bakanlıkça kabul edilen bir eğitim alınması şartıyla yine hekim kararı ile uygulanabilmektedir. Bu yüzden ülkemizde paramedikler hava ambulansı hizmetlerinde hemşirelerden daha fazla tercih edilmektedir. Hemşirelerin bu hizmetlerde görev alabilmesi ve

aynı sorumlulukları yerine getirebilmesi için mevzuatta bu duruma yönelik değişikliklerin yapılması yurtdışında olduğu gibi bu alanda hemşirelerin tercih edilebilirliğini artıracaktır. Gelişmekte olan bu alanda Sağlık Bakanlığı'nın öncülüğünde uçuş hemşireliği sertifikasyon programları oluşturularak yurtdışı örneklerinde olduğu gibi hemşirelerin profesyonel eğitim alması ve bağımsız olarak bu uçuşlarda görev alması sağlanabilir. Hemşirelik bakımının hızlı bir şekilde hastanelerden diğer alanlara indirgenmesi sayesinde hastalara/ yarahlara bütüncül olarak yaklaşılarak mortalite ve morbidite oranları azaltılabilir. Norveç ve Avustralya örnekleri baz alınarak ülkemizde de bir model oluşturma çalışmaları yapılmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.	Peer-review: Externally peer-reviewed.
Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.	Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.
Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını açıklamıştır.	Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

© **Telif Hakkı 2020** Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Semahat Arsel Hemşirelik Eğitim ve Araştırma Merkezi (SANERC). Logos Tıp Yayıncılık tarafından yayınlanmaktadır.
© **Copyright 2020 by** Koç University School of Nursing Semahat Arsel Nursing Education and Research Center (SANERC). This Journal published by Logos Medical Publishing.

KAYNAKLAR

- Wu SH-L, Thompson CB. Evaluation of the nursing intervention classification for use by flight nurses. *Air Medical Journal*. 2001;20(1):33-7. doi: 10.1016/S1067-991X(01)70077-6.
- Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJ, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: Are we there yet?. *Critical Care*. 2015;19(1):62. doi: 10.1186/s13054-015-0749-4.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Ambulanslar ve Acil Sağlık Araçları ile Ambulans Hizmetleri Yönetmeliği. 07.12.2006. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.10834&MevzuatIsmi=0>
- Essebag V, Halabi AR, Churchill-Smith M, Lutchmedial S. Air medical transport of cardiac patients. *Chest*. 2003;124(5):1937-45. doi: 10.1378/chest.124.5.1937.
- Delorenzo AJ, Abetz JW, Andrew E, de Wit A, Williams B, Smith K. Characteristics of fixed wing air ambulance transports in Victoria, Australia. *Air Med J*. 2017;36(4):173-8. doi: 10.1016/j.amj.2017.02.008.
- Grimes M, Mason J. Evolution of flight nursing and the national flight nurses association. *Journal of Air Medical Transport*. 1991;10(11):19-22. doi: 10.1016/s1046-9095(05)80505-7.
- Davis C. 'Care in the air': The role of in-flight staff. *Emerg Nurse*. 2012;19(10):12-5. doi: 10.7748/en2012.03.19.10.12.c8990.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ambulans Hava Aracı İşletilmesine Dair Esaslar. Available from: <http://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/215,1-ambulans-hava-araci-isletmesine-dair-esaslar.doc?0>.
- Mora AG, Ervin AT, Ganem VJ, Bebaria VS. Aeromedical evacuation of combat patients by military critical care air transport teams with a lower hemoglobin threshold approach is safe. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2014;77(5):724-8. doi: 10.1097/ta.0000000000000446.
- Bader GB, Terhorst M, Heilman P, DePalma JA. Characteristics of flight nursing practice. *Air Medical Journal*. 1995;14(4):214-8. doi: 10.1016/1067-991x(95)90005-5.
- Khurana H, Mehta Y, Dubey S. Air medical transportation in India: Our experience. *Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology*. 2016;32(3):359-63. doi: 10.4103/0970-9185.173377.
- Wilmer I, Chalk G, Davies GE, Weaver AE, Lockey DJ. Air ambulance tasking: Mechanism of injury, telephone interrogation or ambulance crew assessment?. *EMJ*. 2015;32(10):813-6. doi: 10.1136/emermed-2013-203204.
- Floccare DJ, Stuhlmiller DF, Braithwaite SA, Thomas SH, Madden JF, Hankins DG, et al. Appropriate and safe utilization of helicopter emergency medical services: A joint position statement with resource document. *Prehospital Emergency Care*. 2013;17(4):521-5. doi: 10.3109/10903127.2013.804139.
- Reimer AP, Moore SM. Flight nursing expertise: Towards a middle-range theory. *J Adv Nurs*. 2010;66(5):1183-92. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05269.x.

15. Brideson G, Willis E, Mayner L, Chamberlain DJ. Images of flight nursing in Australia: A study using institutional ethnography. *Nurs Health Sci.* 2016;18(1):38-43. doi: 10.1111/nhs.12225.
16. Pugh D. A phenomenologic study of flight nurses' clinical decision-making in emergency situations. *Air Med J.* 2002;21(2):28-36. doi: 10.1067/mmj.2002.122906.
17. Wroblewski DS, Vukov LF. Training of flight nurses on fixed-wing air ambulance services. *Air Medical Journal.* 1996;15(4):158-62.
18. İnal MT, Memiş D. Hava yoluyla kritik hastaların taşınması ve anesteziyoloji uzmanlığı. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation.* 2008;6(1):14-23.
19. Demmons LL, Cook EW. Anxiety in adult fixed-wing air transport patients. *Air Medical Journal.* 1997;16(3):77-80. doi: 10.1016/S1067-991X(97)90020-1.
20. Topley DK, Schmelz J, Henkenius-Kirschbaum J, Horvath KJ. Critical care nursing expertise during air transport. *Military Medicine.* 2003;168(10):822.
21. Batterman K, Markel N. Profile of a flight nurse. *AeroMedical Journal.* 1986;1(3):26-8. doi: 10.1016/s0894-8321(86)80013-4.
22. Bryan S. Flight nursing. *Journal of Emergency Nursing.* 1996;22(6):491-3. doi: 10.1016/s0099-1767(96)80190-5.
23. Alfes CM, Steiner SL, Manacci CF. Critical care transport training: New strides in simulating the austere environment. *Air Medical Journal.* 2015;34(4):186-7.
24. Frakes MA, Lord WR. EMS certification requirements for flight nurses. *Air Med J.* 2004;23(5):38-40. doi: 10.1016/j.amj.2004.06.003.
25. Wisborg T, Bjerkan B. Air ambulance nurses as expert supplement to local emergency services. *Air Med J.* 2014;33(1):40-3. doi: 10.1016/j.amj.2013.08.004.
26. Pancer Z, Moore M, Wenham JT, Burrige M. The challenge of generalist care in remote Australia: Beyond aeromedical retrieval. *The Australian Journal of Rural Health.* 2017. doi: 10.1111/ajr.12385.
27. Trevithick S, Flabouris A, Tall G, Webber CF. International EMS Systems: New South Wales, Australia. *Resuscitation.* 2003;59(2):165-70. doi: 10.1016/s0300-9572(03)00343-5.
28. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. *T.C. Resmi Gazete;* 2011 April 19. No. 27910. Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>